

## **ASOSIASI ANTARA AST DAN ALT PADA PASIEN COVID-19 DENGAN KOMORBID DAN NON KOMORBID DI KLINIK B KOTA TANGERANG TAHUN 2021**

**Heru Setiawan<sup>1</sup>, Ai Zuanisa<sup>2</sup>, Restu Arya Pambudi<sup>3</sup>**

Poltekkes Kemenkes Jakarta III, Indonesia

E-mail<sup>1</sup>: [heru@poltekkesjakarta3.ac.id](mailto:heru@poltekkesjakarta3.ac.id)

### **Abstract**

Coronavirus Disease 19 (COVID-19) is a disease caused by the Novel Coronavirus (2019-nCoV) or called SARS-CoV-2 which is a new variant of the virus that has never been identified before. Research conducted by (Ponto et al., 2022) stated that 90 COVID-19 patients in the laboratory of Adhyaksa General Hospital Jakarta showed 76.7% with a value range of 27-54 U/L, patients experienced an increase in SGOT/AST and 77.8% with a range of 29-58 U/L, patients experienced an increase in SGPT/ALT. This study aims to find out the association between AST and ALT in COVID-19 patients with Comorbid and Non-Comorbid at Clinic B in Tangerang City in 2021 for 70 patients using descriptive analytical methods with a case control approach taken from medical record data. The results of this study were obtained, data on COVID-19 patients showed that 39 people carried out examinations based on male gender (55.7%), and 31 women (44.3%). Based on the sample group, comorbid results were more dominant as many as 46 people (65.7%) compared to non-comorbid results of 24 people (34.3%) based on history of disease in hypertension more dominant as many as 29 people (41.4%) than diabetes mellitus as many as 17 people (24.3%). The results of the Chi Square test and Fisher's Exact Test are an association between day-1 AST levels obtained ( $p = 0.008$ ), a da association between day-1 ALT levels obtained ( $p = 0.044$ ), a da association between day 14 AST levels obtained ( $p = 0.020$ ) and there is no association between day-14 ALT levels obtained ( $p = 0.543$ ).

Keywords: COVID-19, AST, ALT, Comorbid, Non Comorbid

### **Abstrak**

Coronavirus Disease 19 (COVID-19) merupakan penyakit yang disebabkan oleh Novel Coronavirus (2019-nCoV) atau dinamakan SARS-CoV-2 yang merupakan virus jenis varian baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh (Ponto et al., 2022) menyebutkan pada 90 pasien COVID-19 di laboratorium Rumah Sakit Umum Adhyaksa Jakarta menunjukkan 76,7% dengan rentang nilai 27-54 U/L pasien mengalami kenaikan SGOT/AST dan 77,8% dengan rentang 29-58 U/L pasien mengalami kenaikan SGPT/ALT.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Asosiasi antara AST dan ALT pada pasien COVID-19 dengan Komorbid dan Non Komorbid Di Klinik B Kota Tangerang Tahun 2021 terhadap 70 pasien dengan menggunakan metode deskriptif analitik dengan pendekatan case control yang diambil dari data rekam medik. Hasil penelitian ini diperoleh, data pasien COVID-19 menunjukkan yang melakukan pemeriksaan berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 39 orang (55,7%), dan perempuan sebanyak 31 orang (44,3%). Berdasarkan kelompok sampel hasil komorbid lebih dominan sebanyak 46 orang (65,7%) dibandingkan hasil non komorbid 24 orang (34,3%) dengan berdasarkan riwayat penyakit pada hipertensi lebih dominan sebanyak 29 orang (41,4%) dibandingkan diabetes Melitus sebanyak 17 orang (24,3%). Hasil uji Chi Square dan uji Fisher's Exact Test yaitu ada asosiasi antara kadar AST hari-1 dengan diperoleh ( $p=0,008$ ), ada asosiasi antara kadar ALT hari-1 dengan diperoleh ( $p=0,044$ ), ada asosiasi antara kadar AST hari-14 dengan diperoleh ( $p=0,020$ ) dan tidak ada asosiasi antara kadar ALT hari-14 dengan diperoleh ( $p=0,543$ ).

Katakunci: COVID-19, AST, ALT, Komorbid, Non Komorbid

## Pendahuluan

*Aminotransferase aspartat/transaminase oksaloasetat glutamat serum* (AST/SGOT) merupakan enzim yang sebagian besar ditemukan dalam otot jantung dan hati, sementara dalam konsentrasi sedang dapat ditemukan pada otot rangka, ginjal, dan pankreas. Konsentrasi AST dalam darah rendah, kecuali jika terjadi cedera seluler. Sedangkan dalam jumlah banyak, dilepas ke dalam sirkulasi (Rosida, 2016). Sedangkan *Aminotransferase alanin* (ALT) merupakan transferase dengan aktivitas enzimatik yang mirip dengan AST (Rosida, 2016). Secara khusus, mengkatalisis transfer gugus amino dari alanin  $\alpha$ -ketoglutarate dengan pembentukan glutamat dan piruvat. Pemeriksaan ALT ini merupakan indikator yang lebih sensitif terhadap kerusakan hati dibanding AST, karena enzim ALT sumber utamanya di hati, sedangkan enzim AST banyak terdapat pada jaringan terutama jantung, otot, rangka, ginjal dan otak. Kadar nilai normal ALT darah 0-35 u/L (Ganti, 2019).

Diabetes melitus merupakan penyakit tidak menular yang masih menjadi ancaman serius kesehatan global. Data *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2015 memberikan gambaran jumlah penyandang Diabetes Melitus (DM) di dunia sekitar 415 juta dan akan diperkirakan menjadi 642 juta pada tahun 2040 (IDF, 2017). Pada tahun 2019, Asia Tenggara menduduki peringkat ke-3 dari benua lainnya sebesar 11,3%. Pada tahun 2019, Indonesia menduduki peringkat ke-7 dari 10 negara dengan penderita diabetes tertinggi sebesar 10,7%. Pada tahun 2018, DKI Jakarta menduduki peringkat pertama dengan penderita diabetes tertinggi sebesar 3,4% (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Diabetes Melitus Tipe-2 disebabkan oleh ketidakmampuan sel tubuh untuk merespons insulin, kondisi ini disebut resistensi insulin (WHO, 2022). Diabetes melitus tipe-2 disebabkan oleh respons yang kurang terhadap insulin atau resistensi insulin (NCBI, 2022).

## Metode

Populasi penelitian ini adalah data seluruh pasien Klinik Beth Rapha Agave Insani pada periode bulan Januari-Desember 2021. Sampel penelitian adalah data yang terdiagnosis positif COVID-19 yang melakukan pemeriksaan AST dan ALT memenuhi kriteria inklusi sesuai besar sampel yaitu 70 sampel. Variabel bebas adalah pada pasien COVID-19 dengan komorbid dan non komorbid. sedangkan variabel terikat adalah kadar AST dan ALT. Kriteria inklusi adalah pasien yang terkonfirmasi PCR positif di Klinik Beth Rapha Agave Insani yang melakukan pemeriksaan AST dan ALT serum serta termasuk dalam kelompok usia dewasa awal (26-35 tahun) hingga usia manula (>65 tahun).

Penelitian ini menggunakan desain analitik perbandingan *case control* dengan menggunakan data rekam medis pasien yang terkonfirmasi COVID-19 yang melakukan pemeriksaan AST dan ALT serum di Klinik Beth Rapha Agave Insani Januari-Desember 2021. Penelitian dilakukan pada Maret-Mei 2023. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Kenormalan data diuji dengan Chi Square, diperoleh nilai Sig.< $\alpha$ (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa distribusi data tidak normal sehingga analisis data dilanjutkan dengan uji Fisher's Exact Test.

## Hasil

Data hasil pemeriksaan AST dan ALT di Klinik Beth Rapha Agave Insani dikumpulkan dari bulan Januari-Desember 2021. Data yang diambil sebagai

sampel penelitian berasal dari rekam medis dan laboratorium sebanyak 70 sampel. Data diolah menggunakan analisis univariat dan bivariat dan dapat dideskripsikan sebagai berikut.

Tabel 4. 1

Distribusi frekuensi klasifikasi jenis kelamin, kelompok sampel dan kelompok komorbid pada pasien COVID-19 yang melakukan pemeriksaan kadar AST dan ALT

No.	Variabel	n	Persentase (%)
Jenis Kelamin			
1.	Laki-laki	39	55,7%
2.	Perempuan	31	44,3%
Total		70	100%
Kelompok Sampel			
1.	Komorbid	46	65,7%
2.	Non Komorbid	24	34,3%
Total		70	100%
Riwayat Penyakit			
1.	Hipertensi	29	41,4%
2.	Diabetes Melitus	17	24,3%
Total		46	65,7%

Berdasarkan Tabel 4.1 dijelaskan bahwa dari 70 pasien terkonfirmasi COVID-19 yang melakukan pemeriksaan AST dan ALT, dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 39 orang (55,7%), dan perempuan sebanyak 31 orang (44,3%). Berdasarkan kelompok sampel dengan kelompok komorbid sebanyak 46 orang (65,7%) dan dengan kelompok non komorbid sebanyak 24 orang (34,3%). Begitupun data yang diperoleh berdasarkan kelompok komorbid dengan riwayat penyakit yaitu Hipertensi sebanyak 29 orang (41,4%), dan Diabetes Melitus sebanyak 17 orang (24,3%).

Tabel 4. 2

Distribusi frekuensi hasil peningkatan AST dan ALT pada pasien COVID-19

No.	Variabel	HASIL		TOTAL
		Normal (%)	Tinggi (%)	
1.	AST hari-1	26 (37,1)	44 (62,9)	70 (100)
2.	AST hari-14	62 (88,6)	8 (11,4)	70 (100)
3.	ALT hari-1	25 (35,7)	45 (64,3)	70 (100)
4.	ALT hari-14	68 (97,1)	2 (2,9)	70 (100)

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat diketahui distribusi frekuensi hasil Peningkatan AST dan ALT pada pasien COVID-19 yaitu terdapat hasil AST hari-1 dengan nilai normal sebanyak 26 orang (37,1%) dan dengan nilai meningkat sebanyak 44 orang (62,9%). Sedangkan pada kelompok AST hari-14 didapatkan nilai normal sebanyak 62 orang (88,6%) dan dengan nilai meningkat sebanyak 8 orang (11,4%). Begitupun hasil ALT hari-1 dengan nilai normal sebanyak 25 orang

(35,7%) dan dengan nilai meningkat sebanyak 45 orang (64,3%). Sedangkan pada kelompok ALT hari-14 didapatkan nilai normal sebanyak 68 orang (97,1% ) dan dengan nilai meningkat sebanyak 2 orang (2,9%).

Tabel 4. 3

Deskripsi data hasil variabel penelitian pada pasien COVID-19 dengan komorbid dan non komorbid di Klinik Beth Rapha Agave Insani Tangerang Tahun 2021

No.	Variabel	Kelompok Sampel		Satuan
		Komorbid	Non Komorbid	
1.	AST hari-1			
	Nilai Terendah	19	12	
	Rata-rata	56,50	36,08	
	Nilai Tertinggi	141	103	U/L
	Rentang	47,00	29,00	
	Variasi	817,722	577,819	
	Modus	32,00	40,00	
	Simpangan Baku	28,596	24,038	
2.	ALT hari-1			
	Nilai Terendah	22	9	
	Rata-rata	60,33	41,71	
	Nilai Tertinggi	156	124	U/L
	Rentang	51,00	38,50	
	Variasi	1031,380	915,259	
	Modus	37,00	45,00	
	Simpangan Baku	32,115	30,253	
3.	AST hari-14			
	Nilai Terendah	16	13	
	Rata-rata	28,17	22,17	
	Nilai Tertinggi	68	37	U/L
	Rentang	26,00	21,00	
	Variasi	103,258	42,841	
	Modus	22,00	19,00	
	Simpangan Baku	10,162	6,545	
4.	ALT hari-14			
	Nilai Terendah	17	15	
	Rata-rata	28,65	22,88	U/L
	Nilai Tertinggi	55	35	
	Rentang	28,00	21,50	
	Variasi	56,187	39,332	
	Modus	29,00	17,00	
	Simpangan Baku	7,496	6,271	

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui Deskripsi data hasil variabel penelitian pada pasien COVID-19 dengan komorbid dan non komorbid di Klinik Beth Rapha Agave Insani Tangerang Tahun 2021 yaitu sebanyak 70 sampel

berdasarkan deskripsi data hasil variabel di atas, jumlah nilai AST hari-1 kelompok komorbid dengan nilai terendah yaitu 19 U/L dan nilai tertinggi yaitu 141 U/L dengan nilai rata-rata 56,50 U/L. Sedangkan jumlah nilai terendah AST hari-1 kelompok non komorbid yaitu 12 U/L dan nilai tertinggi yaitu 103 U/L dengan nilai rata-rata 36,08 U/L. Begitupun jumlah nilai terendah ALT hari-1 kelompok komorbid yaitu 22 U/L dan nilai tertinggi yaitu 156 U/L dengan nilai rata-rata 60,33 U/L. Sedangkan jumlah nilai terendah ALT hari-1 kelompok non komorbid yaitu 9 U/L dan nilai tertinggi yaitu 124 U/L dengan nilai rata-rata 41,71 U/L.

Selanjutnya pada tabel di atas menyatakan AST hari-14 kelompok komorbid dengan nilai terendah yaitu 16 U/L dan nilai tertinggi yaitu 68 U/L dengan nilai rata-rata 28,17 U/L. Sedangkan jumlah AST hari-14 kelompok non komorbid dengan nilai terendah yaitu 13 U/L dan nilai tertinggi yaitu 37 U/L dengan nilai rata-rata 22,17 U/L. Begitupun jumlah nilai terendah ALT hari-14 kelompok komorbid yaitu 17 U/L dan nilai tertinggi kadar yaitu 55 U/L dengan nilai rata-rata 28,65 U/L. Sedangkan jumlah nilai terendah kadar ALT hari-14 kelompok non komorbid yaitu 15 U/L dan nilai tertinggi yaitu 35 U/L dengan nilai rata-rata 22,88 U/L.

Tabel 4. 4

Klasifikasi peningkatan AST dan ALT berdasarkan kelompok komorbid dan non komorbid

No.	Variabel	Kelompok Sampel		Total Sampel
		Komorbid (%)	Non Komorbid (%)	
1.	AST hari-1			
	Normal	12 (46,2)	14 (53,8)	70 (100%)
Tinggi	34 (77,3)	10 (22,7)		
2.	ALT hari-1			
	Normal	12 (48,0)	13 (52,0)	70 (100%)
Tinggi	34 (75,6)	11 (24,4)		
3.	AST hari-14			
	Normal	38 (61,3)	24 (38,7)	70 (100%)
Tinggi	8 (100)	0 (0,0)		
4.	ALT hari-14			
	Normal	44 (64,7)	24 (35,3)	70 (100%)
Tinggi	2 (100)	0 (0,0)		

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat diketahui nilai AST hari-1 pada kelompok komorbid diperoleh nilai normal sebanyak 12 orang (46,2%) dan nilai meningkat sebanyak 34 orang (77,3%). Pada hasil AST hari-1 kelompok non komorbid diperoleh nilai normal sebanyak 14 orang (53,8%) dan nilai meningkat sebanyak 10 orang (22,7%). Begitupun pada hasil ALT hari-1 pada kelompok komorbid diperoleh nilai normal sebanyak 12 orang (48,0%) dan nilai meningkat 34 orang (75,6%). Pada hasil ALT hari-1 kelompok non komorbid diperoleh nilai normal sebanyak 13 orang (52,0%) dan nilai meningkat sebanyak 11 orang (24,4%)

Selanjutnya pada hasil AST hari-14 pada kelompok komorbid diperoleh nilai normal sebanyak 38 orang (61,3%) dan nilai meningkat sebanyak 8 orang (100%).

Pada hasil AST hari-14 kelompok non komorbid diperoleh nilai normal sebanyak 24 orang (38,7%) dan nilai meningkat sebanyak 0 orang (0,0%). Sedangkan pada hasil ALT hari-14 pada kelompok komorbid diperoleh nilai normal sebanyak 44 orang (64,7%) dan nilai meningkat sebanyak 2 orang (100%). ALT hari-14 pada kelompok non komorbid diperoleh nilai normal sebanyak 24 orang (35,3%) dan nilai meningkat sebanyak 0 orang (0,0%).

Tabel 4. 5

Hasil uji hipotesis asosiasi antara AST dan ALT berdasarkan kelompok sampel komorbid dan non komorbid

No	Variabel	Pengamata n	Komorbid		Non Komorbid		OR 95%	p- value	Fisher' s Exact Test
			Norma 1 (%)	Tinggi (%)	Norma 1 (%)	Tinggi (%)			
1.	AST hari- 1	70	12 (46,2)	34 (77,3)	14 (53,8)	10 (22,7)	0,25 2	0,00 8	
2.	AST hari- 14	70	38 (61,3)	8 (100)	24 (38,7)	0 (0,0)	0,82 6	0,03 0	0,044
3.	ALT hari- 1	70	12 (48,0)	34 (75,6)	13 (52,0)	11 (24,4)	0.29 9	0,02 0	
4.	ALT hari- 14	70	44 (64,7)	2 (100)	24 (35,3)	0 (0,0)	0,95 7	0,30 0	0,543

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada Tabel 4.5 yang dilakukan terhadap AST hari-1 pada pasien terkonfirmasi COVID-19 dengan kelompok komorbid dan non komorbid diperoleh nilai *p-value* ( $0,008 < \alpha (0,05)$ ) maka dapat disimpulkan ada asosiasi yang signifikan antara AST hari-1 pada pasien COVID-19 dengan komorbid dan non komorbid. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai OR = 0,252 yang berarti bahwa pasien yang terkonfirmasi COVID-19 yang memiliki kelompok komorbid untuk hasil AST hari-1 mempunyai resiko meningkat 0,252 kali lebih besar dibanding kelompok non komorbid. Pada hasil analisis AST hari-14 didapatkan hasil uji *Chi Square* tidak memenuhi syarat maka dilanjutkan menggunakan uji *Fisher's Exact Test* diperoleh nilai ( $0,44 < \alpha (0,05)$ ) dapat disimpulkan ada asosiasi antara AST hari-14 pada pasien COVID-19 dengan komorbid dan non komorbid. Diperoleh nilai OR = 0,826 yang berarti hasil AST hari-14 kelompok komorbid mempunyai resiko meningkat 0,826 kali lebih besar dibanding kelompok non komorbid.

Selanjutnya pada hasil analisis di atas ALT hari-1 diperoleh nilai *p-value* ( $0,020 < \alpha (0,05)$ ) maka dapat disimpulkan ada asosiasi antara ALT hari-1 pada pasien COVID-19 dengan komorbid dan non komorbid. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai OR = 0,299 yang berarti bahwa pasien yang terkonfirmasi COVID-19 yang memiliki kelompok komorbid untuk hasil ALT hari-1 mempunyai resiko meningkat 0,299 kali lebih besar dibanding kelompok non komorbid. Sedangkan untuk ALT hari-14 didapatkan hasil uji *Chi Square* tidak memenuhi syarat maka dilanjutkan menggunakan uji *Fisher's Exact Test* diperoleh nilai ( $0,543 > \alpha (0,05)$ ) maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara ALT hari-14 pada pasien COVID-19 dengan komorbid dan non komorbid.

## Pembahasan

Dalam penelitian ini didapatkan 70 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Pada tabel 4.1 didapatkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 39 orang (55,7%), dan perempuan sebanyak 31 orang (44,3%). hal ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Poggiali et al., 2020) yang dimana pasien terkonfirmasi COVID-19 terbanyak didapat pada jenis kelamin laki-laki sebesar 91 pasien dari 123 pasien, sementara perempuan hanya 32 dari 123 pasien. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perilaku spesifik gender, faktor genetik dan hormonal, yang terkait dengan infeksi SARS-CoV-2. Keterkaitan banyaknya pasien yang terkonfirmasi COVID-19 dapat dihubungkan dengan jenis kelamin. Pada jenis kelamin laki-laki secara umum mewakili lebih banyak infeksi berat pada saluran pernapasan akut SARS-CoV-2 dan termasuk dalam tingkat kematian yang lebih tinggi. Berdasarkan kelompok sampel diperoleh kelompok komorbid sebanyak 46 orang (65,7%) dan kelompok non komorbid sebanyak 24 orang (34,3%). Secara teori orang dengan penyakit penyerta (komorbid) merupakan salah satu kelompok yang sangat rentan terpapar virus di masa pandemi COVID-19 (Larasati, 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian (Guan et al., 2020) dimana hasilnya menunjukkan pasien dengan komorbid akan memiliki risiko kematian lebih tinggi (8,8%) dibandingkan pasien tanpa komorbid (1,3%). Penelitian lain juga mendukung hasil ini yaitu pasien COVID-19 dengan komorbiditas atau penyakit penyerta mempunyai hasil yang lebih buruk pada perjalanan penyakit dibanding pasien tanpa komorbid. Sejumlah literatur menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat penyakit seperti diabetes melitus (DM), obesitas, hipertensi, penyakit kardiovaskuler, dan penyakit saluran napas kronik sangat berhubungan dengan hasil yang buruk seperti ARDS dan pneumonia atau bahkan kematian (Suryaputra, Apriningsih and Wardani, 2022).

Pada tabel 4.1 dijelaskan dapat diketahui berdasarkan kelompok Komorbid berdasarkan riwayat penyakit yang dimiliki adalah pasien Hipertensi sebanyak 29 orang (41,4%) lebih banyak dibandingkan pasien Diabetes Melitus yaitu 17 orang (24,3%). Secara teori komorbid yang paling umum dijumpai pada pasien COVID-19 adalah hipertensi, diabetes melitus, dan obesitas. Prevalensi pasien COVID-19 dengan hipertensi mencapai (56,6%), diabetes melitus mencapai (41,7%), dan obesitas mencapai (41,7%). Peningkatan risiko kematian mencapai 1,95 kali pada pasien COVID-19 dengan hipertensi. Sedangkan risiko kematian meningkat sebanyak 2 kali pada pasien COVID-19 dengan diabetes melitus (Rahayu et al., 2021).

Dari beberapa penelitian menyatakan bahwa hipertensi memiliki hubungan dengan COVID-19, dimana hipertensi akan memperparah infeksi COVID-19 bahkan bisa menjadi patogenesis terjadinya infeksi COVID-19. sekitar 15% kasus hipertensi yang terdapat pada pasien COVID-19. Pada 406 pasien yang meninggal dengan infeksi COVID-19, proporsi keseluruhan dari hipertensi adalah 39,7%. Tetapi, 81% pasien yang meninggal dunia berusia >60 tahun (Gunawan, Prahasanti and Utama, 2020).

Pada tabel 4.2 Distribusi frekuensi hasil peningkatan AST dan ALT pada pasien COVID-19 dijelaskan persentase kadar yang tinggi lebih banyak dibandingkan kadar yang normal. Pemeriksaan AST dan ALT pada penelitian ini, juga mendukung publikasi sebelumnya (Ponto et al., 2022) yang menyatakan

bahwa infeksi COVID-19 menyebabkan kerusakan hati pada pasien tanpa riwayat penyakit hati terutama dengan tingkat klinis sedang dan berat. Hasil peningkatan enzimatis ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hwaiz et al., 2020) yang menunjukkan bahwa >60% pasien COVID-19 memiliki aktivitas enzim hati yang tidak normal. Hal ini karena reseptor ACE2 terletak di sel hati dan merupakan target dari SARS-CoV-2, yang menjadi alasan mudah masuknya SARS-CoV-2 ke dalam sel hati (Hwaiz et al., 2020).

Pada tabel 4.3 hasil Deskripsi data hasil variabel penelitian pada pasien COVID-19 dengan komorbid dan non komorbid di Klinik Beth Rapha Agave Insani Tangerang Tahun 2021 adalah terdapat AST hari-1 kelompok komorbid dengan nilai tertinggi yaitu 141 U/L dengan nilai rata-rata 47,00 U/L. Sedangkan AST hari-1 kelompok non komorbid nilai tertinggi yaitu 103 U/L dengan nilai rata-rata 36,08 U/L. Begitupun pada hasil responden ALT hari-1 kelompok komorbid yaitu nilai tertinggi 156 U/L dengan nilai rata-rata 60,33 U/L. Sedangkan ALT hari-1 kelompok non komorbid nilai tertinggi yaitu 124 dengan nilai rata-rata 41,71 U/L.

Selanjutnya hasil responden AST hari-14 kelompok komorbid didapatkan nilai tertinggi 68 U/L dengan nilai rata-rata 26,00 U/L. Sedangkan AST hari-14 kelompok non komorbid nilai tertinggi 37 U/L dengan nilai rata-rata 22,17 U/L. Begitupun hasil responden ALT hari-14 pada kelompok komorbid nilai tertinggi sebanyak 55 U/L dengan nilai rata-rata 28,65 U/L. Sedangkan nilai ALT hari-14 kelompok non komorbid didapatkan nilai tertinggi 35 U/L dengan nilai rata-rata 22,88 U/L.

AST (Aspartat Aminotransferase) merupakan enzim yang dijumpai dalam otot jantung dan hati, sementara dalam konsentrasi sedang dijumpai pada otot rangka, ginjal dan pankreas (Nasution, 2022). ALT (Alanin Aminotransferase) merupakan enzim yang banyak ditemukan pada sel hati serta efektif untuk mendiagnosis destruksi hepatoseluler (Nasution, 2022).

Penelitian terbaru mengkonfirmasi bahwa reseptor angiotensin-converting enzyme 2 (ACE-2) adalah reseptor pintu masuknya sel SARS-CoV-2. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) diekspresikan tidak hanya ada dalam sel epitel alveolus tipe II, tetapi ACE 2 juga dapat ditemukan pada sel saluran empedu dan fungsi hati yang abnormal pada kasus COVID-19 (Fan et al., 2020). Penelitian serupa yang dilakukan (Xie et al., 2020), melaporkan bahwa kadar mean (rata-rata) AST dan ALT pada 79 pasien COVID-19 yang tidak memiliki penyakit liver yaitu 36,5 (17,5-71,5) U/L dan 34,5 (25,3-55,4) U/L.

Pada Tabel 4.4 Klasifikasi peningkatan AST dan ALT berdasarkan kelompok komorbid dan non komorbid dijelaskan oleh beberapa Studi kohort menggunakan nilai AST dan ALT dalam menentukan prognosis pasien COVID-19 mayoritas studi menunjukkan peningkatan nilai AST dan ALT dapat memperkirakan prognosis yang buruk pada pasien COVID-19 mengalami peningkatan nilai AST dan ALT, memiliki risiko kematian lebih tinggi. penilaian AST dan ALT dilakukan sebelum pasien diberikan terapi COVID-19 sehingga kemungkinan adanya peningkatan enzim hati akibat pemberian obat dapat didapatkan rasio AST/ALT mengalami penurunan seiring perawatan pada beberapa pasien dan dihubungkan dengan prognosis yang lebih baik (Sari and Kurniawan, 2022).

Pada tabel 4.5 Hasil uji hipotesis asosiasi antara AST dan ALT berdasarkan kelompok sampel komorbid dan non komorbid berdasarkan hasil statistik Uji Chi-square dan Fisher's Exact Test diperoleh nilai p-value ( $0,008 < \alpha (0,05)$ ) maka dapat disimpulkan ada asosiasi yang signifikan antara AST hari-1 pada pasien COVID-19 dengan komorbid dan non komorbid, terdapat asosiasi yang signifikan antara AST hari-14 dengan pasien komorbid dan non komorbid diperoleh nilai p-value ( $0,044 < \alpha (0,05)$ ), terdapat asosiasi yang signifikan antara ALT hari-1 dengan pasien komorbid dan non komorbid diperoleh nilai p-value ( $0,039 < \alpha (0,05)$ ). Sehingga dapat diartikan semakin tinggi pasien yang memiliki komorbiditas maka semakin tinggi pula terjadi peningkatan AST hari-1 ataupun ALT hari-1 pada kasus COVID-19.

Sedangkan kadar ALT hari-14 berdasarkan hasil statistik Uji Fisher's Exact Test diperoleh nilai p-value ( $0,543 > \alpha (0,05)$ ) maka dapat disimpulkan tidak ada asosiasi yang signifikan antara ALT hari-14 pada pasien COVID-19 dengan komorbid dan non komorbid diperoleh nilai OR= 0,957. Hal ini gangguan fungsi hati sering terjadi pada kasus COVID-19 dengan peningkatan yang mencapai dua kali nilai normal, dan ditemukan lebih banyak terjadi pada kasus COVID-19 berat (S. R. Sari & Kurniawan, 2022). Kerusakan hati pada COVID-19 juga dapat disebabkan oleh terapi anti virus dosis tinggi, antibiotik atau steroid (Bourgonje et al., 2020).

### **Kesimpulan dan Saran**

Simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah jenis kelamin didominasi oleh laki-laki sebanyak 39 orang (55,7%), kelompok sampel hasil komorbid lebih dominan sebanyak 46 orang (65,7%), berdasarkan riwayat penyakit pada hipertensi lebih dominan sebanyak 29 orang (41,4%) dibandingkan diabetes Melitus sebanyak 17 orang (24,3%). Nilai rata-rata AST hari-1 dan ALT hari-14 lebih tinggi dibandingkan AST hari-14 dan ALT hari-14. ada asosiasi antara kadar AST hari-1 dengan diperoleh ( $p=0,008$ ), ada asosiasi antara kadar ALT hari-1 dengan diperoleh ( $p=0,044$ ), ada asosiasi antara kadar AST hari-14 dengan diperoleh ( $p=0,020$ ) dan tidak ada asosiasi antara kadar ALT hari-14 dengan diperoleh ( $p=0,543$ ).

Saran akademisi bagi Poltekkes Kemenkes Jakarta III Bagi instansi kesehatan diharapkan dapat dijadikan bahan referensi bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian lanjutan mengenai pasien Covid-19, AST ataupun ALT. Bagi Instansi kesehatan diharapkan karya tulis ilmiah ini dapat dijadikan sebagai bahan acuan bahwa kadar AST dan ALT menandakan tingkat keparahan penyakit COVID-19. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian tentang perbandingan antara hasil AST dan ALT pada pasien COVID-19 dengan menggunakan metode yang berbeda dan dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

### **Daftar Pustaka**

- CDC, C.D. 2019 (COVID-19) | D. or C. of the W. | (2019) No Title. Available at: Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) %7C Disease or Condition of the Week %7C CDC.
- Ekologi, J., Sains, M. and Masyarakat, P.C.- (2022) 'Relevansi Pengetahuan Dengan', 3.
- Fadillah, R., Nasrul, E. and Prihandani, T. (2020) 'Artikel Penelitian Gambaran

- Pemeriksaan Kadar SGOT , SGPT , Ureum dan', Jurnal Kesehatan Andalas, 10(2), pp. 107–113.
- Fan, Z. et al. (2020) 'PANCREAS , BILIARY TRACT , AND LIVER Clinical Features of COVID-19-Related Liver Functional Abnormality', Clinical Gastroenterology and Hepatology, 18(7), pp. 1561–1566. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.04.002>.
- Ganti, S. (2019) 'No Title', PASIEN, GAMBARAN AKTIVITAS ENZIM SGOT DAN SGPT PADA BANGKINANG, HEPATITIS DI RSUD [Preprint]. Available at: <http://repo.stikesperintis.ac.id/704/1/KTI.pdf>.
- Gunardi, W.D. (2021) 'Pemeriksaan diagnosis laboratorium COVID-19', Jurnal Kedokteran Meditek, 27(2), pp. 173–182.
- Gunawan, A., Prahasanti, K. and Utama, M.R. (2020) 'PENGARUH KOMORBID HIPERTENSI TERHADAP SEVERITAS PASIEN CORONAVIRUS DISEASE 2019', 1(2), pp. 136–151.
- Halawa Aristina (2021) 'HUBUNGAN DUKUNGAN KELUARGA DAN STRATEGI PENANGANAN', HUBUNGAN DUKUNGAN KELUARGA DAN STRATEGI PENANGANAN KECEMASAN PADA PERAWAT YANG MERAWAT PASIEN PENDERITA COVID-19, 10(1), pp. 18–28.
- Hasanah, D.Y. et al. (2020) 'Gangguan Kardiovaskular pada infeksi COVID 19', Indonesian Journal of Cardiology, 41(2), pp. 59–68. Available at: <https://doi.org/10.30701/ijc.994>.
- Hwaiz, R. et al. (2020) 'Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information ' , (January).
- Jumei, M. (2018) 'Gambaran kadar enzim serum glutamic oxaloacetic transaminase (SGOT) pada mahasiswa obesitas di poltekkes kemenkes kendari karya tulis ilmiah', Politeknik Kesehatan Kendari, pp. 1–56.
- Kemendes RI (2020) 'Halaman Sampul', Pedoman pencegahan dan pengendalian Coronavirus Disease (COVID\_19), 9(2), pp. 1–214. Available at: <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.9.2.i-iii>.
- Larasati, D. (2021) 'Peningkatan Informasi Penyakit dengan Komorbid Hipertensi pada Masa Pandemi Covid-19 di Puskesmas Piyungan', Jurnal Abdimas Madani, 3(1), pp. 21–25.
- Li, L. quan et al. (2020) 'COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis', Journal of Medical Virology, 92(6), pp. 577–583. Available at: <https://doi.org/10.1002/jmv.25757>.
- Marfilan, D.R. et al. (2021) 'The Correlation of Transaminase Enzymes on the Prognosis of Covid-19 Patients in the ICU Infection Center Dr. Wahidin Sudirohusodo General Hospital Makassar', Britain International of Exact Sciences (BIOEx) Journal, 3(3), pp. 182–196. Available at: <https://doi.org/10.33258/bioex.v3i3.501>.
- Mathematics, A. (2016) Komorbid dan Non Komorbid pada pasien COVID-19, pp. 1–23.
- Mitra, P. et al. (2020) 'Association of Comorbidities with Coronavirus Disease 2019: A Review', Annals of the National Academy of Medical Sciences (India), 56(02), pp. 102–111. Available at: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1714159>.
- Mus, R. et al. (2021) 'Studi Literatur: Tinjauan Pemeriksaan Laboratorium pada

- Pasien COVID-19', *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 5(4), p. 242. Available at: <https://doi.org/10.22146/jkesvo.58741>.
- Nanda, S. and Murtiani, F. (2021) 'Kematian pada Pasien COVID-19 Berdasarkan Komorbid dan Tingkat Keparahan Death In COVID-19 Patients Based On Comorbid And Severity', 8(1), pp. 44–54.
- Nasution, D. (2022) 'Gambaran Kadar Enzim Aspartat Aminotransferase (Ast) Dan Enzim Alanin Aminotransferase (Alt) Pada Pasien Penderita Sirosis Hati Di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi', *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(5), pp. 992–996.
- Ndera, M.L., Supriyatni, N. and Rahayu, A. (2021) 'Faktor Komorbid terhadap Covid-19 di Puskesmas Kota Tahun 2020', *Jurnal Biosainstek*, 3(2), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v3i2.723>.
- Pondaag, F., Moeis, E. and Waleleng, B. (2014) 'Gambaran Enzim Hati Pada Dewasa Muda Dengan Obesitas Sentral', *e-CliniC*, 2(2). Available at: <https://doi.org/10.35790/ecl.2.2.2014.5101>.
- Ponto, C.V.I., Rambert, G.I. and Wowor, M.F. (2022) 'Description of SGOT and SGPT Levels in Pregnant Women with Confirmed COVID-19', *Medical Scope Journal*, 3(2), p. 134. Available at: <https://doi.org/10.35790/msj.v3i2.37836>.
- Rahayu, L.A. et al. (2021) 'Hipertensi, Diabetes Melitus Dan Obesitas Sebagai Faktor Komorbiditas Utama Terhadap Mortalitas Pasien Covid-19 : Sebuah Studi Literatur Tjauan Pustaka Hypertension , Diabetes Mellitus , and Obesity As the Main Comorbidity Factors of Mortality in Covid-1', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, 9, pp. 90–97.
- Rosida, A. (2016) 'Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Hati', *Berkala Kedokteran*, 12(1), p. 123. Available at: <https://doi.org/10.20527/jbk.v12i1.364>.
- Sari, S.R. and Kurniawan, J. (2022) 'Pengaruh Gangguan Fungsi Hepar terhadap Prognosis Pasien COVID-19', *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 9(1), p. 42. Available at: <https://doi.org/10.7454/jpdi.v9i1.624>.
- Suryaputra, G.P., Apriningsih, H. and Wardani, M.M. (2022) 'Hubungan Komorbid dengan Mortalitas dan Lama Rawat Inap pada Pasien COVID-19 di Rumah Sakit UNS Surakarta', *Plexus Medical Journal*, 1(1), pp. 32–41. Available at: <https://doi.org/10.20961/plexus.v1i1.20>.
- Tandra, P.D.H. (2021) *VIRUS CORONA BARU COVID-19: Kenali, Cegah, Lindungi Diri Sendiri & Orang Lain*. Rapha Publishing. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=-7AfEAAAQBAJ>.
- WHO (2019) *Global research on coronavirus disease (COVID-19)* Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/global-research-on-novel-coronavirus-2019-ncov>.
- Wibowo dr. Bambang, drg. Saraswati MPH and Sinaga dr. Ganda (2020) 'Petunjuk Teknis Pelayanan Puskesmas Pada Masa Pandemi COVID-19', *Petunjuk Teknis Pelayanan Puskesmas Pada Masa Pandemi COVID-19*, 108(Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI), pp. 3–3.
- Wu, Z. and McGoogan, J.M. (2020) 'Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention.', *JAMA*, 323(13), pp. 1239–1242. Available at: <https://doi.org/10.1001/jama.2>